Magnitudes físicas

Una magnitud física es una propiedad o cualidad medible de un [sistema físico](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_f%C3%ADsico), es decir, a la que se le pueden asignar distintos [valores](http://es.wikipedia.org/wiki/Valor_num%C3%A9rico) como resultado de una medición. Las magnitudes físicas se [miden](http://es.wikipedia.org/wiki/Medici%C3%B3n" \o "Medición)usando un patrón que tenga bien definida esa magnitud, y tomando como unidad la cantidad de esa propiedad que posea el objeto patrón. Por ejemplo, se considera que el patrón principal de longitud es el[metro](http://es.wikipedia.org/wiki/Metro) en el [Sistema Internacional de Unidades](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_Internacional_de_Unidades).

Las primeras magnitudes definidas estaban relacionadas con la medición de longitudes, áreas, volúmenes, masas patrón, y la duración de periodos de tiempo.

Existen magnitudes básicas y derivadas, y constituyen ejemplos de magnitudes físicas: la masa, la longitud, el tiempo, la carga eléctrica, la densidad, la temperatura, la velocidad, la aceleración, y la energía. En términos generales, es toda propiedad de los cuerpos que puede ser medida. De lo dicho se desprende la importancia fundamental del instrumento de medición en la definición de la magnitud.[1](http://es.wikipedia.org/wiki/Magnitud_f%C3%ADsica#cite_note-0)

La [Oficina Internacional de Pesos y Medidas](http://es.wikipedia.org/wiki/Oficina_Internacional_de_Pesos_y_Medidas), por medio del Vocabulario Internacional de Metrología (International Vocabulary of Metrology, VIM), define a la magnitud como un atributo de un fenómeno; un cuerpo o sustancia que puede ser distinguido cualitativamente y determinado cuantitativamente.[2](http://es.wikipedia.org/wiki/Magnitud_f%C3%ADsica#cite_note-1)

A diferencia de las unidades empleadas para expresar su valor, las magnitudes físicas se expresan en cursiva: así, por ejemplo, la "masa" se indica con "m", y "una masa de 3 kilogramos" la expresaremos como m = 3 kg.

Tipos de magnitudes físicas

Las magnitudes físicas pueden ser clasificadas de acuerdo a varios criterios:

* Según su expresión matemática, las magnitudes se clasifican en escalares, vectoriales o tensoriales.
* Según su actividad, se clasifican en magnitudes extensivas e intensivas.

Sistema internacional de unidades

El Sistema Internacional de Unidades se basa en dos tipos de magnitudes físicas:

* Las siete que toma como fundamentales, de las que derivan todas las demás. Son [longitud](http://es.wikipedia.org/wiki/Longitud), [tiempo](http://es.wikipedia.org/wiki/Tiempo" \o "Tiempo),[masa](http://es.wikipedia.org/wiki/Masa), [intensidad de corriente eléctrica](http://es.wikipedia.org/wiki/Intensidad_de_corriente_el%C3%A9ctrica), [temperatura](http://es.wikipedia.org/wiki/Temperatura), [cantidad de sustancia](http://es.wikipedia.org/wiki/Cantidad_de_sustancia) e [intensidad luminosa](http://es.wikipedia.org/wiki/Intensidad_luminosa).
* [Las unidades derivadas](http://es.wikipedia.org/wiki/Unidades_derivadas_del_Sistema_Internacional), que son las restantes y que pueden ser expresadas con una combinación matemática de las anteriores.

Unidades básicas

Las magnitudes básicas no derivadas del SI son las siguientes:

* Longitud: [metro](http://es.wikipedia.org/wiki/Metro) (m). El metro es la distancia recorrida por la luz en el vacío en 1/299 792 458 segundos. Este patrón fue establecido en el año [1983](http://es.wikipedia.org/wiki/1983).
* Tiempo: [segundo](http://es.wikipedia.org/wiki/Segundo_(unidad_de_tiempo)) (s). El segundo es la duración de 9 192 631 770 períodos de la radiación correspondiente a la transición entre los dos niveles hiperfinos del estado fundamental del [cesio](http://es.wikipedia.org/wiki/Cesio)-133. Este patrón fue establecido en el año 1967.
* Masa: [kilogramo](http://es.wikipedia.org/wiki/Kilogramo) (kg). El kilogramo es la masa de un cilindro de aleación de Platino-Iridio depositado en la [Oficina Internacional de Pesas y Medidas](http://es.wikipedia.org/wiki/Oficina_Internacional_de_Pesas_y_Medidas). Este patrón fue establecido en el año [1887](http://es.wikipedia.org/wiki/1887).
* Intensidad de corriente eléctrica: [amperio](http://es.wikipedia.org/wiki/Amperio) (A). El amperio o ampere es la intensidad de una corriente constante que, manteniéndose en dos conductores paralelos, rectilíneos, de longitud infinita, de sección circular despreciable y situados a una distancia de un metro uno de otro, en el vacío, produciría una fuerza igual a 2×10-7 newton por metro de longitud.
* Temperatura: [kelvin](http://es.wikipedia.org/wiki/Kelvin) (K). El kelvin es la fracción 1/273,16 de la temperatura del punto triple del agua.
* Cantidad de sustancia: [mol](http://es.wikipedia.org/wiki/Mol) (mol). El mol es la cantidad de sustancia de un sistema que contiene tantas entidades elementales como átomos hay en 12 gramos de [carbono](http://es.wikipedia.org/wiki/Carbono)-12.
* Intensidad luminosa: [candela](http://es.wikipedia.org/wiki/Candela) (cd). La candela es la unidad luminosa, en una dirección dada, de una fuente que emite una radiación monocromática de frecuencia 540×1012 Hz y cuya intensidad energética en dicha dirección es 1/683 [vatios](http://es.wikipedia.org/wiki/Vatio) por [estereorradián](http://es.wikipedia.org/wiki/Estereorradi%C3%A1n).